共通テスト対策講座 生物基礎

共通テストでは，身近なテーマを生物学的に掘り下げ，与えられたデータを読み取り，データを説明する仮説を検証する力が問われます。背景知識も必要ですが，それ以上に，知識をいかに使うか，データを読み解けるか，複合的で多角的な力が必要となります。

このテキストで扱っている問題も初めは難しく感じるでしょう。しかし，どこかに解答の糸口があるはずです。問題文を雑に読んで終わるのではなく，データとじっくり向き合ってみましょう。共通テストで用意される正誤判断に，「なんとなく○」や「雰囲気で ×」などはありません。必ずどこかに根拠が用意されています。

共通テストで求められる力は，一朝一夕では身につきません。遠回りに見えても，まずしっかりと教科書ベースで背景知識を理解することを目指してください。土台が不十分では，大きな跳躍はできません。

科学的な知識と合理に基づいて判断する能力，情報を多角的に分析できる力，これらは生涯の武器となってくれます。学ぶことに一切の無駄はありません。今の君の努力は，必ず血となり肉となり，君を支えるものになります。自分の可能性を自分で切り開いていることを自覚してください。それは素晴らしいことです。

牧島　央武

目次

第 1 講　2025 年度 第 1 問＆演習問題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p2
第 2 講　2025 年度 第 2 問＆演習問題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p16
第 3 講　2025 年度 第 3 問＆演習問題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・p28

＜　MEMO　＞

はじめに　講座の受け方

[1] 受講対象

生物基礎の全分野を一通り学び終えて，大学入学共通テストの対策を始めたい人
※単元を学ぶ講座ではなく，共通テスト対策の講座なので，その単元を一度学んでいることが前提になります

[2] 本講座でできること/できないこと

[できること]
・共通テストがどのようなものか理解する
・共通テスト特有の問題への取り組み方を理解する
[できないこと]
・全分野を網羅的に確認すること
　→必要な知識は，通年講座や手持ちの問題集などで確認しましょう
・本講座を見ただけで共通テストに必要な力がすべて定着すること
　→まだまだ実践が不足しています
　　講座を終えた後には，問題演習を行いましょう

[3] 講義の構成

それぞれの講義は，講義問題と演習問題で構成されています
(i) 講義問題
　→共通テスト本試験の問題を用いて，大問ごとに共通テストの形式や求められる力を理解する
(ii) 演習問題
　→共通テストやセンター試験の過去問を用いて，講義問題で学んだことを実践して，理解を定着させる

[4] 学習の流れ

(i) 講義問題

・講義を見る前に，まずは自分の力で講義問題に取り組みましょう。
※抜けている単元については，通年講座の生物基礎の講座を見ておきましょう。

・そのうえで，講義問題の解説動画を見ましょう。解けなかった問題はもちろん，解けた問題も，考え方があっていたかなどを意識しながら確認しましょう。

(ii) 演習問題

・講義問題の動画で学んだことを意識しながら，自分の力で演習問題に取り組みましょう。

・演習問題の解説動画を見て，講義動画で学んだ考え方を定着させましょう。

(iii) 講座受講後

全講義を受講完了したら，『共通テストの過去問』『マーク式の問題集やセンター・私大の過去問』などを用いて演習に取り組み，共通テストに向けて力をつけていきましょう！

第１講　2025 年度 第１問＆演習問題

■ 2025 年度 本試験

第１問　細胞の働きに関する次の文章（A・B）を読み，後の問い（**問 1〜5**）に答えよ。（配点　16）

A　気管の表面は，働きの異なる複数の細胞からできている（図 1）。分泌細胞は粘液を分泌し，(a)繊毛細胞にある繊毛は粘液を喉の方向に排出するための運動を行う。これらの細胞は基底細胞から分化する。(b)細菌などの異物は，粘液により捉えられ，繊毛の運動により排出される。繊毛の内部には，繊毛の運動をつかさどるタンパク質 A があり，(c)これに異常が起こると，異物の排除が正常に行われなくなる。

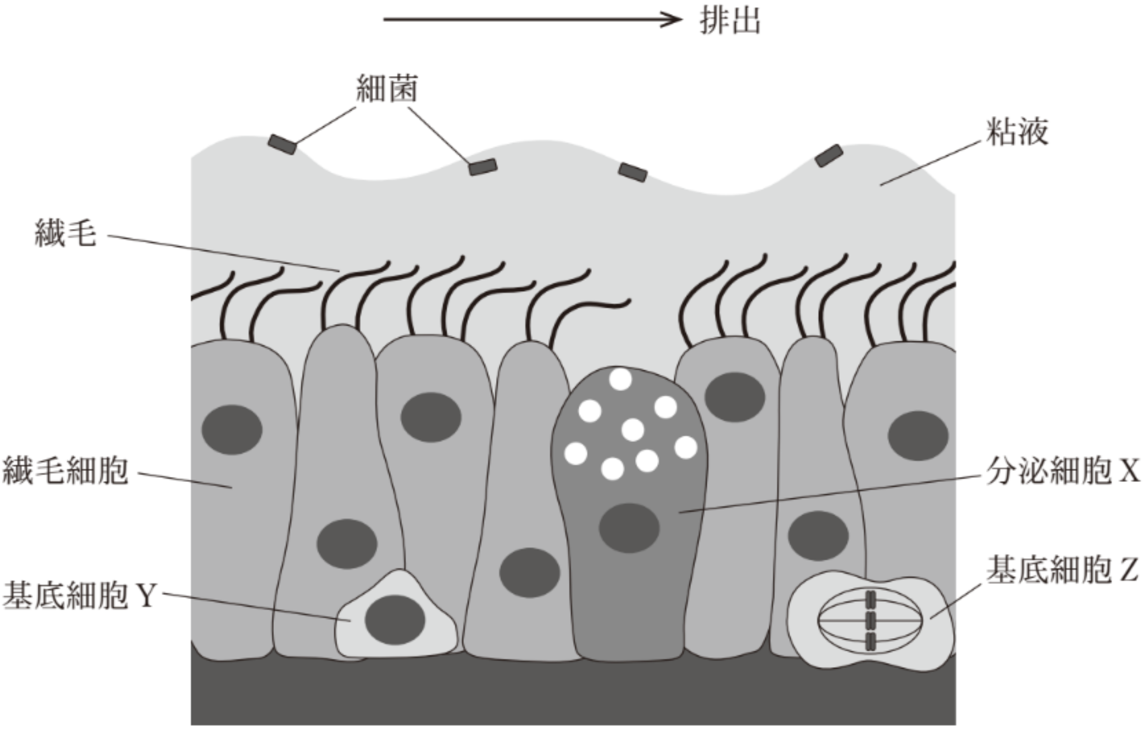


図　1

問 1　下線部（a）・(b）に関する記述として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 101

① 繊毛細胞は同化と異化を行うが，細菌は異化のみを行う。
② 繊毛細胞も細菌も，核の中に遺伝子の本体である DNA を含む。
③ 葉緑体は，繊毛細胞には存在しないが，細菌には存在する。
④ ミトコンドリアは，繊毛細胞には存在するが，細菌には存在しない。

問 2　図 1 に示した各細胞の細胞周期を調べたところ，分泌細胞 X は G_1 期，基底細胞 Y は G_2 期，基底細胞 Z は M 期の中期にあることがわかった。分泌細胞 X に含まれる DNA 量を 1 とした場合，基底細胞 Y および基底細胞 Z に含まれる DNA 量の組合せとして最も適当なものを，次の ① ～ ⑦ のうちから一つ選べ。 102

	基底細胞 Y	基底細胞 Z
①	0.5	0.5
②	0.5	1
③	1	0.5
④	1	1
⑤	1	2
⑥	2	1
⑦	2	2

問 3　下線部 (c) に関連して，ある動物 B には，気管の繊毛が動かず，異物の排除を正常に行うことができない変異体が存在する。この変異体とタンパク質 A との関連を調べていたところ，正常な個体と変異体のゲノムを比較解析した**資料**を見つけた。**資料**の［ア］・［イ］に入る数値の組合せとして最も適当なものを，後の ①～⑤ のうちから一つ選べ。［103］

資料　動物 B のゲノムに存在するタンパク質 A の遺伝子には，アミノ酸配列を指定する 13500 塩基対が含まれる。正常な個体では，この遺伝子から転写された mRNA をもとに，［ア］個のアミノ酸からなるタンパク質が合成される。他方，変異体の mRNA では，13500 塩基の 3601 番目の塩基からはじまるコドン（三つ組の塩基）が，アミノ酸を指定せず，翻訳がとまるコドンに変化していた。このため，［イ］個のアミノ酸からなる不完全なタンパク質が合成され，その結果，繊毛が動かないと考えられる。

	ア	イ
①	1500	1200
②	4500	1200
③	4500	3600
④	13500	1200
⑤	13500	3600

B　タンポポは再生力が強く，植物体を引き抜いても，地中に根が残っていると，図２に示すように，その(d)根の切断端近くの細胞が増殖して新しく芽をつくり，やがて地上部を再生する。再生したタンポポは，種子から育ったタンポポと同様に，花を咲かせ，次世代を残す。

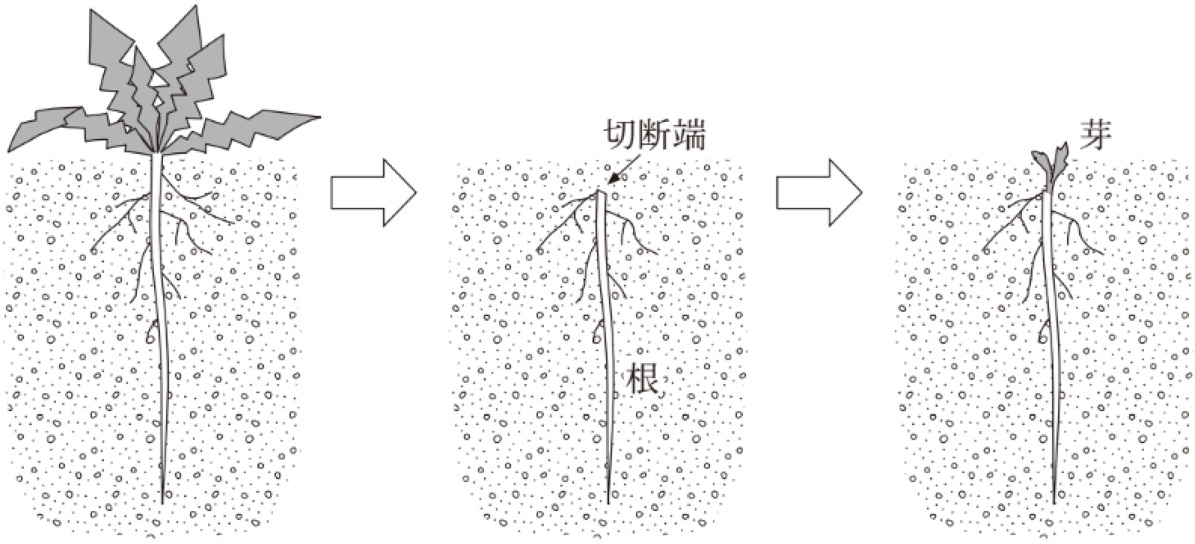


図　2

問４　下線部 (d) に関連して，切断前の根の細胞について，この再生現象からいえることとして適当なものを，次の ① ～ ⑦ のうちから二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。 104 ・ 105

① エネルギーを消費する代謝を行っていない。
② 花の形成に必要な遺伝子を持っている。
③ DNA を複製する能力を失っている。
④ 他の細胞に分化する能力を失っている。
⑤ 葉緑体をつくる能力を失っていない。
⑥ 光があたると酸素を発生する。
⑦ 減数分裂を行っている。

問５　同じく下線部 (d) に関連して，新しく芽をつくるにはエネルギーが必要とされるはずである。このエネルギーについて，「根は葉の光合成で生産された有機物を蓄えており，この有機物から呼吸によって取り出したエネルギーを使って芽をつくる」という仮説を立てた。次のページの図3は，この仮説を検証するために計画した一連の実験を示している。図3中の **ウ** ～ **オ** に入る語句の組合せとして最も適当なものを，次の ① ～ ⑧ のうちから一つ選べ。 **106**

	ウ	エ	オ
①	O_2	照　射	グルコース
②	O_2	照　射	リン酸
③	O_2	遮　断	グルコース
④	O_2	遮　断	リン酸
⑤	CO_2	照　射	グルコース
⑥	CO_2	照　射	リン酸
⑦	CO_2	遮　断	グルコース
⑧	CO_2	遮　断	リン酸

予備実験　自然の光環境で生育させたタンポポから根を切り出し，水で濡らした紙で包んで，通常の大気下で暗所に置いたときに，安定的に芽ができる実験条件を確定した。

実験１　自然の光環境で生育させたタンポポから根を切り出し，水で濡らした紙で包んで，【ウ】を除いた大気下で暗所に置く。

→ 芽ができない → 実験２へ
→ 芽ができる → 仮説は支持されない

実験 2　自然の光環境で生育させた後，一定期間連続して光を【エ】する処理を行ったタンポポから根を切り出し，水で濡らした紙で包んで，通常の大気下で暗所に置く。

→ 芽ができない → 実験３へ
→ 芽ができる → 仮説は支持されない

実験 3　自然の光環境で生育させた後，一定期間連続して光を【エ】する処理を行ったタンポポから根を切り出し，【オ】を含む水で濡らした紙で包んで，通常の大気下で暗所に置く。

→ 芽ができる → 仮説は支持される
→ 芽ができない → 仮説は支持されない

図　3

＜　MEMO　＞

■演習問題

1 次の文章を読み，後の問い後の問い (**問 1〜2**) に答えよ。

「胆汁には脂肪の消化を助ける作用がある」と授業で学んだマオさんとナツさんは，この作用について調べることにした。

マ　オ：脂肪の分解は消化酵素のリパーゼが行っているから，胆汁は脂肪を直接分解しているのではないということだね。胆汁はリパーゼの作用に関わっているのかもしれないね。

ナ　ツ：実験して調べてみようよ。脂肪がリパーゼで分解されると，脂肪酸ができて反応液が酸性に傾くはずだから，この変化を検出する方法を考えればいいね。牛乳には脂肪が含まれているから，基質（酵素が作用する物質）に使えないかな。

マ　オ：牛乳にリトマスの粉末を溶かしたリトマスミルクというのがあるよ。リトマス紙と同じように，pH がアルカリ性から中性の範囲だと青色に，酸性だと赤色になるんだ。アルカリ性・酸性の度合いが強くなると，それぞれの色も濃くなるよ。

ナ　ツ：リトマスミルク中の脂肪が分解されれば，色が変化するはずだね。さっそく**実験 1** をやってみよう。

実験 1　試験管ⓐ〜ⓔを用意し，表 1 に従って，リトマスミルク，リパーゼ溶液，100℃で処理したリパーゼ溶液，蒸留水，水分を除去して粉末にした胆汁（以下，胆汁の粉末）を，それぞれ該当する試験管に入れて，よく攪拌（かくはん）した。37℃で 1 時間反応させた後，反応液の色調を観察したところ，図 1 のようであった。なお，胆汁の粉末がリトマスミルクの色を直接変化させることはないものとする。

表　1

試験管に入れるもの	試験管ⓐ	試験管ⓑ	試験管ⓒ	試験管ⓓ	試験管ⓔ
リトマスミルク	＊水	○	○	○	○
リパーゼ溶液	○	＊水	×	○	○
100 ℃で処理したリパーゼ溶液	×	×	○	×	×
胆汁の粉末	×	×	×	×	○

注：○印は試験管に入れたことを，×印は入れなかったことを示し，「＊水」はリトマスミルクまたはリパーゼ溶液の代わりに等量の蒸留水を入れたことを示す。

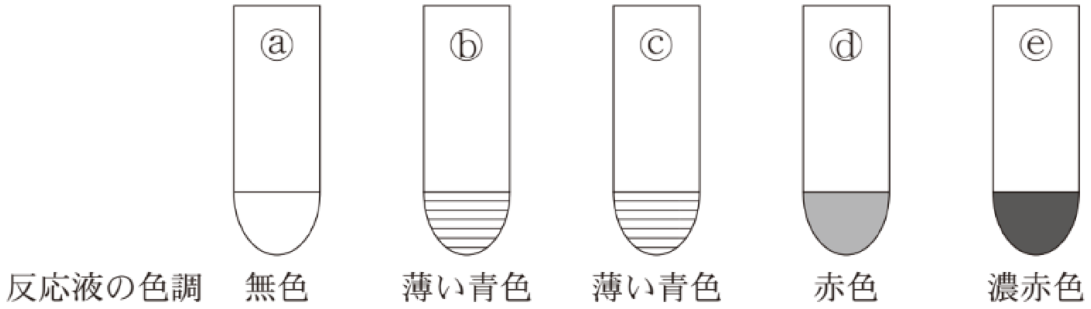


図　1

問 1　**実験 1** の操作および結果から，二人は次の結論 1〜3 を得た。これらの結論を得るために二人が比較した試験管の組合せとして最も適当なものを，後の ① 〜 ⓪ のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

結論 1 [1]　結論 2 [2]　結論 3 [3]

結論 1：リパーゼには，脂肪を分解する作用がある。
結論 2：リパーゼは，高温で処理すると，作用しなくなる。
結論 3：胆汁には，リパーゼによる脂肪の分解を助ける作用がある。

① ⓐ，ⓑ　② ⓐ，ⓒ　③ ⓐ，ⓓ　④ ⓐ，ⓔ　⑤ ⓑ，ⓒ
⑥ ⓑ，ⓓ　⑦ ⓑ，ⓔ　⑧ ⓒ，ⓓ　⑨ ⓒ，ⓔ　⓪ ⓓ，ⓔ

マ　オ：胆汁はどのようにして脂肪の消化を助けているのだろうね。資料を調べたら，「胆汁は脂肪を乳化する」と書いてあったけど。

ナ　ツ：乳化って，食用油にセッケン水を入れて振ったときに，油分が微粒子になって水中に分散し，白く濁る現象のことだね。胆汁による乳化がどんなものか，**実験２**で確かめてみよう。

実験２　試験管ⓕ・ⓖのそれぞれに蒸留水２mLと食用油１mLを入れ，さらに試験管ⓖにのみ胆汁の粉末を入れた。それぞれの試験管をよく撹拌し，室温で静置した。１時間後，図２のように，試験管ⓕには層Xと層Yが，試験管ⓖには層X，層Y，および層Zが，それぞれ観察された。

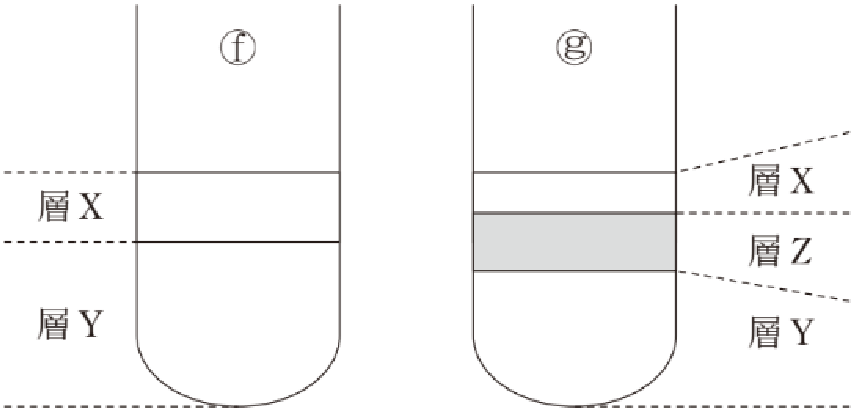


図　2

問２　二人は，**実験１・実験２**の結果から，「胆汁は，リパーゼによる脂肪の分解を，脂肪を乳化することにより助けている」と仮説を立て，その検証実験と，仮説が正しい場合に得られる結果を考えた。この検証実験と予想される結果について述べた次の文章中の［ア］～［ウ］に入る語句の組合せとして最も適当なものを，後の①～⑥のうちから一つ選べ。［4］

２本の試験管を用意し，一方には**実験２**で得られた層［ア］を，他方には層［イ］を，それぞれ等量入れる。次にリパーゼ溶液とリトマスの粉末を入れてよく撹拌し，37℃で１時間反応させた後，試験管内の液体の色調を比較する。仮説が正しければ，２本の試験管のうち，層［ウ］を入れた試験管が，より濃い赤色になる。

	ア	イ	ウ
①	X	Y	X
②	X	Y	Y
③	X	Z	X
④	X	Z	Z
⑤	Y	Z	Y
⑥	Y	Z	Z

（2023 年 共通テスト）

第１講　2025 年度 第１問＆演習問題　解答

■ 2025 年度 本試験

問題番号 （配点）	設問		解答番号	正解	配点
第１問 （16）	A	1	101	4	2
		2	102	7	3
		3	103	2	3
	B	4	104 － 105	2 － 5	4 （各 2）
		5	106	3	4 [*1]

*1 は，１，４，７のいずれかを解答した場合は１点を与える。

■演習問題

問題番号	設問	解答番号	正解
1	問 1	1	6
		2	8
		3	0
	問 2	4	4

＜　MEMO　＞

第２講　2025 年度 第２問＆演習問題

■ 2025 年度 本試験

第２問　ヒトのからだの調節に関する次の文書（A・B）を読み，後の問い（**問 1〜6**）に答えよ。（配点 18）

A　運動すると心拍数や呼吸数が変化する。これは，(a)<u>運動量に伴って心拍や呼吸を調節する仕組み</u>が存在するためである。これについて，**実験 1** を行った。

実験 1　ペダルの負荷を変えることができる自転車を使って，実験参加者にペダルをこぐ運動をさせた。3 種類の負荷の大きさ（大きい，中程度，小さい）を設定し，それぞれの負荷の大きさで 6 分間運動させ，その後安静にさせた。この運動を開始してから 8 分間，心拍数と呼吸数を計測し，その結果を図 1 にまとめた。

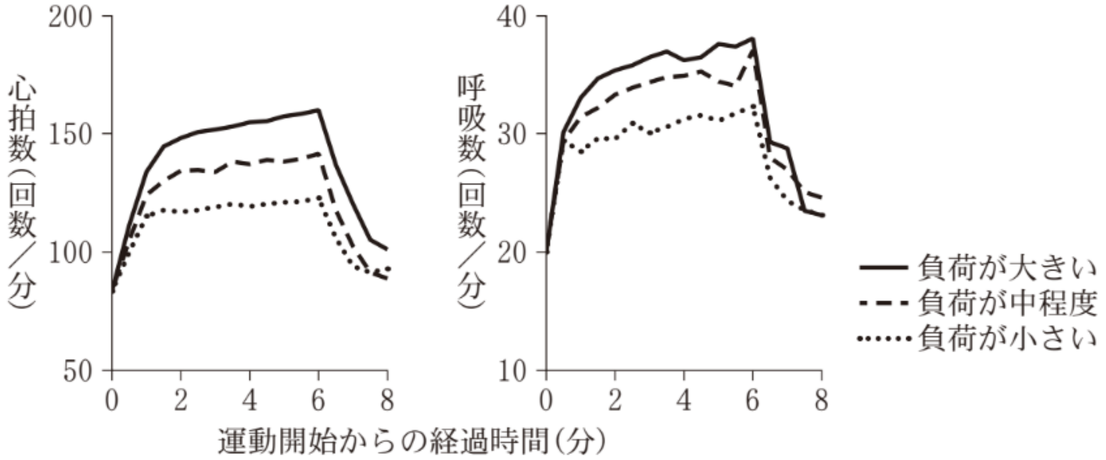


図　1

問 1　**実験 1** で，運動の開始直後，活発になる自律神経系の働きによって起こるからだの調節に関する記述として**適当でないもの**を，次の ①～④ のうちから一つ選べ。 107

① 瞳孔（ひとみ）が拡大する。
② 気管支が拡張する。
③ 胃や腸のぜん動運動が促進する。
④ 肝臓でグリコーゲンの分解が促進する。

問 2　次の記述 ⓐ～ⓓ のうち，**実験 1** の結果から分かることとして適当な記述はどれか。その組合せとして最も適当なものを，後の ①～⑥ のうちから一つ選べ。 108

ⓐ 運動の負荷が大きいほど心拍数は増加していたことから，心拍数は運動の負荷の大きさを示す目安になる。
ⓑ どの負荷の大きさでも，心拍と呼吸の 1 分当たりの回数の上昇率は，運動の終了直前に最も大きくなる。
ⓒ どの負荷の大きさでも，6 分後の時点では，からだに供給される血液中の酸素量が安静時より高い状態にある。
ⓓ どの負荷の大きさでも，心拍と呼吸の 1 分当たりの回数は，運動の終了後もそのまま上昇し続ける。

① ⓐ，ⓑ　② ⓐ，ⓒ　③ ⓐ，ⓓ
④ ⓑ，ⓒ　⑤ ⓑ，ⓓ　⑥ ⓒ，ⓓ

問 3　下線部 (a) に関連して，心拍や呼吸の調節に関する記述として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 **109**

① 必要に応じて息を止められるのと同様に，自律神経系の働きは意識的に調節できる。

② 体温が上がると，副腎髄質から自律神経系を通じて信号が心臓に伝わり，心拍数が増える。

③ 中枢神経系に分類される延髄は，自律神経系を通じて心拍の調節に関わる。

④ 心拍の調節には内分泌系と自律神経系がともに関与しているが，内分泌系による調節のほうが自律神経系よりも迅速に伝達される。

B　病原体からからだを守る仕組みとして免疫がある。免疫には，自然免疫と獲得免疫（適応免疫）があり，そこには様々な組織や細胞が関わっている。しかし，例えばエイズ（後天性免疫不全症候群）では，エイズを引き起こすウイルスの感染によって主に (b)T 細胞の一つであるヘルパー T 細胞が破壊され，その結果，様々な感染症にかかりやすくなる。一方，免疫の働きを利用して感染症を予防する方法に (c)予防接種がある。

問 4　下線部 (b) について，T 細胞の働きに関する記述として最も適当なものを，次の ① ～ ⑤ のうちから一つ選べ。 110

① キラー T 細胞は，ヘルパー T 細胞を活性化する。
② キラー T 細胞は，病原体に感染した細胞を攻撃する。
③ キラー T 細胞は，B 細胞を活性化する。
④ ヘルパー T 細胞は，食作用により病原体の侵入を防ぐ。
⑤ ヘルパー T 細胞は，抗体を自ら産生する。

問 5　下線部（c）に関連して，次の記述 ⓔ ～ ⓖ のうち，ある病原体（以下，病原体 A）に対する予防接種に関する記述として適当なものはどれか。それを過不足なく含むものを，後の ① ～ ⑦ のうちから一つ選べ。

111

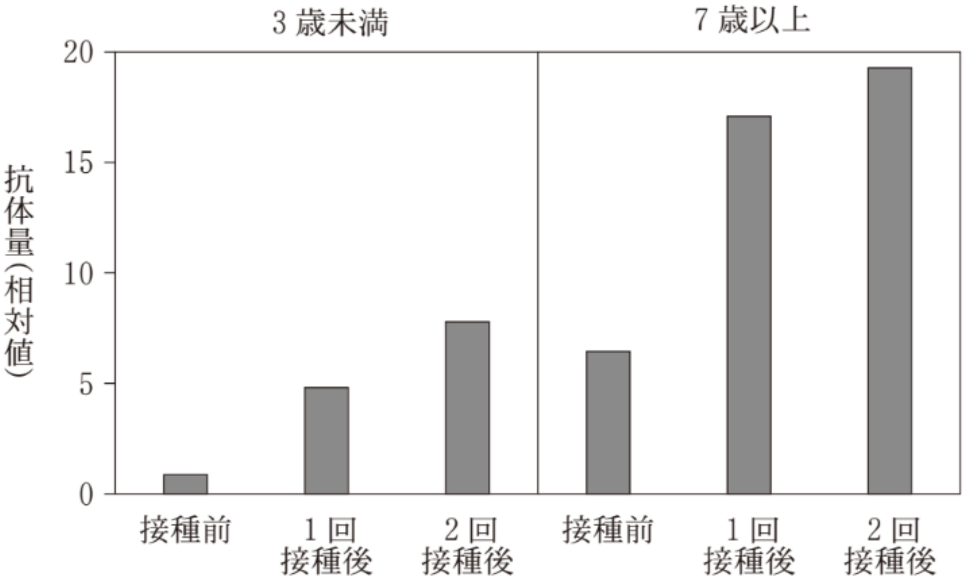
ⓔ　予防接種による二次応答には，好中球が関与している。

ⓕ　予防接種を行うと，体内での病原体 A の増殖を防ぐことができるようになる。

ⓖ　予防接種を行うと，予防接種をしていないときに比べて，病原体 A に対する免疫応答がより早く起こるようになる。

① ⓔ	② ⓕ	③ ⓖ
④ ⓔ，ⓕ	⑤ ⓔ，ⓖ	⑥ ⓕ，ⓖ
⑦ ⓔ，ⓕ，ⓖ		

問６　同じく下線部 (c) に関連して，毎年冬に流行する感染症の病原体 B の抗原を用いて，3 歳未満の集団（以下，3 歳未満）と 7 歳以上 13 歳未満の集団（以下，7 歳以上）に予防接種をした。図 2 は接種の前後における血液中の病原体 B に対する抗体量の平均を示したものである。なお，抗体量の測定は，表 1 の時期に行った。図 2 の結果の原因として考えられることに関する選択肢中の**波線部の記述**について，最も適当なものを，後の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 112



注：縦軸は，3 歳未満の接種前の抗体量の平均値を 1 とした相対値。

図　2

表　1

	抗体量を測定した時期
接種前	1 回目接種直前
1 回接種後	1 回目接種 4 週間後，2 回目接種直前
2 回接種後	2 回目接種 4 週間後

① 7 歳以上の<接種前>では，3 歳未満の<1 回接種後>よりも抗体量が多かった。それは，成長に伴い自然免疫が強くなったからである。

② 3 歳未満の<接種前>でも病原体 B に対する抗体が検出された。それは，病原体 B の侵入を経験しなくても，病原体 B に対する抗体を自然免疫の働きで産生していたからである。

③ 7 歳以上では，<接種前>と<1 回接種後>との間での抗体量の差が，3 歳未満に比べて大きかった。それは，7 歳以上では，<接種前>より前に病原体 B に感染または病原体 B に対する予防接種を経験していた人の割合が，3 歳未満に比べて多かったからである。

④ 接種後いずれの場合も抗体量が増加している。それは，全ての抗原に対する抗体の産生が促されたからである。

＜　MEMO　＞

■演習問題

1 次の文章を読み，後の問い後の問い (**問 1〜3**) に答えよ。

グルコース（ブドウ糖）は，私たちの体を構成する細胞にとって重要なエネルギー源であり，血液によってすべての細胞に常に供給されている。この供給が滞ると，生命の維持に重大な問題が生じる。例えば，脳はグルコースが供給されなくなると数分で活動をやめてしまう。そこで，安定した細胞活動を保証するため，私たちの体には (a) 血糖値（血液中のグルコース濃度）を一定に保つ血糖調節の仕組みが備わっている。

糖尿病は，この血糖調節がうまくいかなくなり，尿中にグルコースが排出される病気である。糖尿病の診断と治療方針を決めるため，空腹時に 75 g のグルコースを飲み，その前後で血糖値や血液中のインスリン濃度などを調べる検査がある。これを糖負荷試験という。図 1 は，3 人の被験者（**X**，**Y**，**Z**）の糖負荷試験の結果を示したものである。

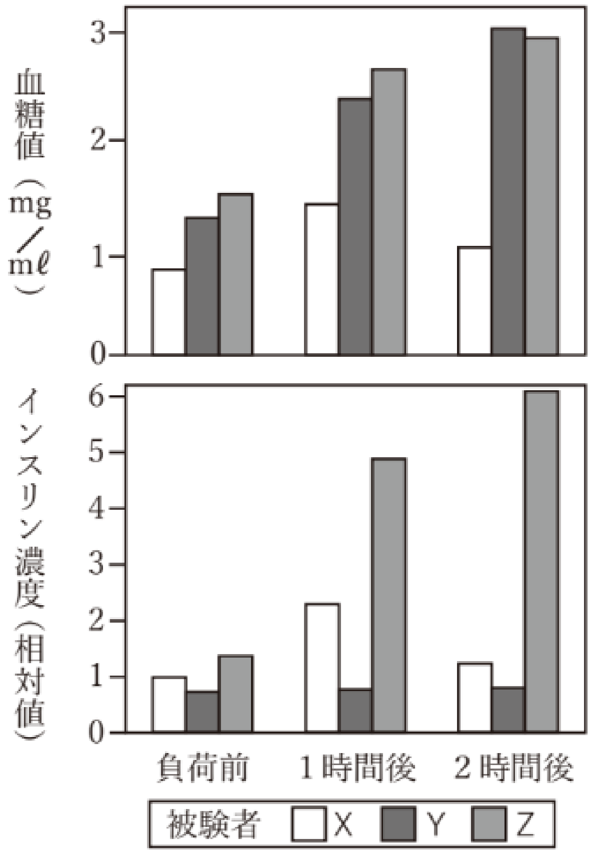


図　1

問 1　下線部（a）に関して，低血糖時に働く調節の反応経路として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 1

① 間脳（かんのう） → 脳下垂体 → 副腎（ふくじん） → 糖質コルチコイド
② 間脳 → 副交感神経 → 膵臓（すいぞう） → アドレナリン
③ 脊髄（せきずい） → 交感神経 → 副腎 → グルカゴン
④ 脊髄 → 副交感神経 → 膵臓 → インスリン

問 2　図 1 から，糖尿病，またはその疑いがあると診断された被験者 2 ，および，インスリンを注射することによって糖尿病の症状を軽減できる可能性があると診断された被験者 3 として最も適当なものを，次の ① ～ ⑦ のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

① X　② Y　③ Z　④ X Y
⑤ X Z　⑥ Y Z　⑦ X Y Z

問 3　3 人の被験者の血糖調節やグルコース代謝に関する記述として最も適当なものを，次の ① ～ ⑦ のうちからそれぞれ一つずつ選べ。
X 4 　Y 5 　Z 6

① 細胞活動に必要なエネルギーは細胞内に十分蓄積されており，細胞は血液中のグルコースを必要としていない。
② 膵臓からのインスリン分泌が低下して，細胞が血液中のグルコースを十分に利用できない状態にある。
③ インスリンの作用を受ける細胞がインスリンに反応できない。
④ 腎小体でつくられる原尿中にグルコースがこし出されない。
⑤ 尿中にグルコースが排出されるため，腎静脈から心臓に流れる血液中にはグルコースが含まれない。
⑥ 自律神経やホルモンが適切に働くため，食事の後に一時的に血糖値が増えてもやがてもとに戻る。
⑦ 肝臓や筋肉では，常にグリコーゲンの蓄積が活発に行われている。

（2005 年 センター試験）

第 2 講　2025 年度 第 2 問＆演習問題　解答

■ 2025 年度 本試験

問題番号（配点）	設問		解答番号	正解	配点
第 2 問（18）	A	1	107	3	3
		2	108	2	3
		3	109	3	3
	B	4	110	2	3
		5	111	6	3
		6	112	3	3

■演習問題

問題番号	設問	解答番号	正解
1	問 1	1	1
	問 2	2	6
		3	2
	問 3	4	6
		5	2
		6	3

＜　MEMO　＞

第 3 講　2025 年度 第 3 問＆演習問題

■ 2025 年度 本試験

第 3 問　生態系とバイオームに関する次の文章（A・B）を読み，後の問い（**問 1〜5**）に答えよ。（配点 16）

A　アサさんとヨウさんは，展示施設でクジラの標本を観察しながら話をした。

アサ：これは，近くの海岸に座礁して，死んでしまった (a)<u>マッコウクジラ</u>の骨格なんだよ。

ヨウ：座礁した 14 頭のうち，1 頭は生きたまま海へかえすことができたけど，残りは死んで，そのうち 12 頭の死体は海底に沈められたんだって。(b)<u>深海の底では完全に分解されるまでに 10 年以上かかる</u>って聞いたよ。

アサ：1 頭の (c)<u>死体は砂浜に埋められて</u>，その後，この骨格標本として保存されたんだね。

ヨウ：(d)<u>死体を処分場で燃やす</u>ことも考えられるけど，そうしたらどうなっていただろう。

問 1　下線部 (a) について，マッコウクジラは，海洋生態系において最上位の栄養段階に属する動物である。このような栄養段階が最上位の動物には，栄養段階が下位の動物と比べたとき，どのような特徴があるか。その特徴として最も適当なものを，次の ① 〜 ④ のうちから一つ選べ。 113

① 個体数が少ない。
② 個体数はキーストーン種によって制限されやすい。
③ 捕食されやすい。
④ 体サイズが小さい。

問 2　下線部 (b) に関連して，生態系には，生物の遺体（遺骸）の分解が遅い生態系と速い生態系がある。次の記述 ⓐ ～ ⓒ のうち，生態系内で生物の遺体（遺骸）の分解が遅くなることに直接関係する理由として適当なものはどれか。それを過不足なく含むものを，後の ① ～ ⑦ のうちから一つ選べ。 114

ⓐ　細菌・菌類の代謝が遅い。
ⓑ　生物の遺体（遺骸）を消費する生物の総量が少ない。
ⓒ　光合成を行う生物の総量が少ない。

① ⓐ　② ⓑ　③ ⓒ
④ ⓐ，ⓑ　⑤ ⓐ，ⓒ　⑥ ⓑ，ⓒ
⑦ ⓐ，ⓑ，ⓒ

問 3　下線部 (c)・(d) に関連して，死体にこのような処理が行われた際に起こる現象の記述として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 115

①　埋められた死体の化学エネルギーは，ほかの生物に取り込まれ，その生物の生命活動に利用される。
②　死体の化学エネルギーは，燃やされる過程で熱エネルギーとなり，その熱エネルギーは，ほかの生物の同化によって化学エネルギーに変換される。
③　埋められた死体の有機物は，ほかの生物によって無機物に変換され，その無機物は，大気中へは放出されない。
④　燃やされた死体は，無機物となって大気中に放出され，その無機物は，ほかの生物に利用されない。

B　陸上には，(e) 赤道域から北極または南極にかけて，気候条件の違いにより様々なバイオームが存在する。(f) 日本列島のバイオームの植生は，基本的には森林である。

問 4　下線部 (e) に関連して，図 1 の A の線上に出現する主なバイオームを，赤道付近から北極へ向かって並べると，次のような順序になる。

熱帯多雨林 → [ア] → サバンナ → 砂漠 → [イ] → [ウ] → 針葉樹林

[ア] ～ [ウ] の各バイオームの特徴に関する後の記述 ⓓ ～ ⓘ について，それぞれのバイオームの記述として適当なものはどれか。その組合せとして最も適当なものを，後の ① ～ ⑧ のうちから一つ選べ。 [116]

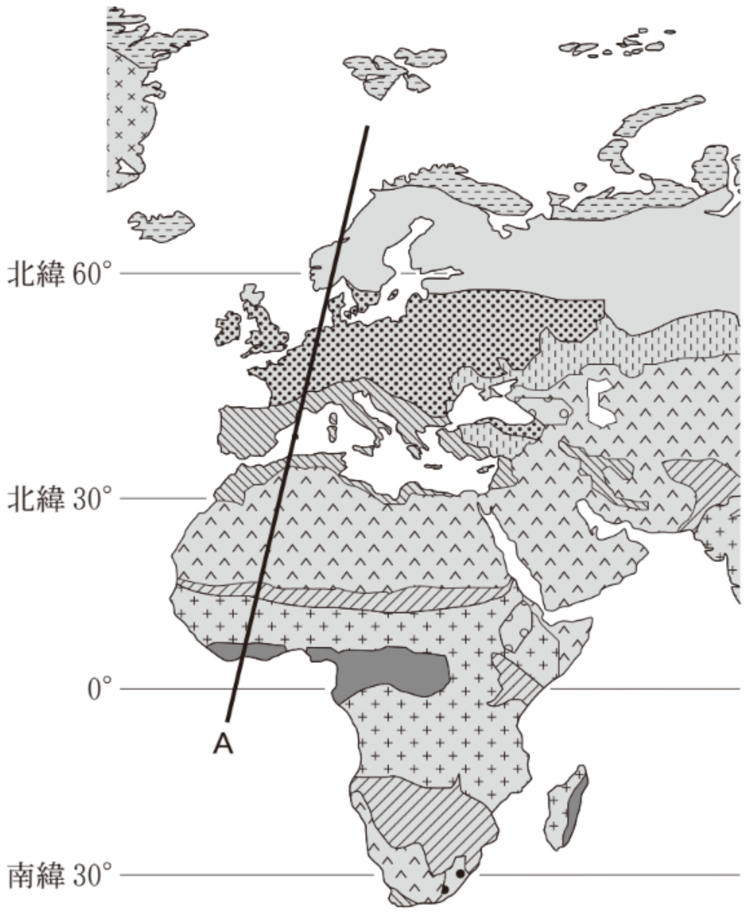


図　1

ア	ⓓ　雨季と乾季が明瞭な地域に成立し，チーク類など，乾季に落葉する広葉樹が優占する。	
	ⓔ　年間を通して湿潤で，多様な種の常緑広葉樹が優占する。	
イ	ⓕ　気候は温暖・湿潤で，カシ類など，厚く光沢のある葉をつける常緑広葉樹が優占する。	
	ⓖ　冬に雨が多く，オリーブなど，夏の強い乾燥に適応した硬い葉をつける樹種が分布する。	
ウ	ⓗ　気候は冷涼で，ブナ類やカエデ類など，冬に落葉する広葉樹が優占する。	
	ⓘ　年降水量が少なく，イネのなかまが優占する草原が広がり，樹木は少ない。	

	ア	**イ**	**ウ**
①	ⓓ	ⓕ	ⓗ
②	ⓓ	ⓕ	ⓘ
③	ⓓ	ⓖ	ⓗ
④	ⓓ	ⓖ	ⓘ
⑤	ⓔ	ⓕ	ⓗ
⑥	ⓔ	ⓕ	ⓘ
⑦	ⓔ	ⓖ	ⓗ
⑧	ⓔ	ⓖ	ⓘ

問 5　下線部（f）について，日本列島は南北に長いため年平均気温の幅が大きく，また標高差も著しい。このことを踏まえ，日本の自然植生（人間の手が加えられていない植生）についての記述として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 **117**

① 針葉樹林は，中部地方から東北地方の亜高山帯に分布するほか，北海道地方では，標高によらず優占する。

② 夏緑樹林は，九州地方や四国地方では山地帯に，東北地方では山地帯のほか丘陵帯 (低地帯) にも，それぞれ分布する。

③ 照葉樹林は，九州地方から関西地方にかけて丘陵帯（低地帯）で優占するが，関東地方には分布しない。

④ 亜熱帯多雨林は，沖縄のほか，九州地方のほとんどの丘陵帯（低地帯) にも広く分布する。

＜　MEMO　＞

■演習問題

1 次の文章を読み，後の問い後の問い（**問 1〜3**）に答えよ。

ある土地の植生が時間とともに変化する現象は (a) 遷移とよばれる。環境条件や遷移開始時の状況が違うと，異なる様式の遷移がみられる。例えば，(b) 湖沼から始まる遷移と，陸地から始まる遷移とでは，遷移の進行過程が異なる。また，(c) 噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る遷移と，森林伐採の跡地から始まる遷移とでは，遷移の進行過程が異なる。

問 1　下線部 (a) に関する記述として最も適当なものを，次の ① 〜 ⑤ のうちから一つ選べ。 **1**

① 遷移が進み極相となっている森林では，種の構成が，全体として大きく変化しない。

② 遷移が進み極相となった森林の林床（地表付近）は，どこも同じ程度の暗さに保たれている。

③ 噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る典型的な遷移は，裸地・荒原→草原→高木林→低木林の順に進行する。

④ 噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る遷移の初期では，窒素化合物などの栄養塩や水分を豊富に利用できるため，このような環境に適応した植物が侵入・定着する。

⑤ 湖沼から始まる遷移は，乾性遷移とよばれる。

問 2　下線部 (b) に関連して，遷移のしくみを明らかにするため，図 1 のような二つの池で，池の中の非生物的環境（以降，環境とよぶ）と植物の状態を調べた。二つの池は，遷移が始まってからの経過年数が異なり，池の外の環境は極めて似ているので，新しい池の現在の様子が，古い池の過去の様子を表すと考えられる。図 1 と表 1 の調査結果から導かれる，遷移のしくみについての考察として最も適当なものを，下の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 **2**

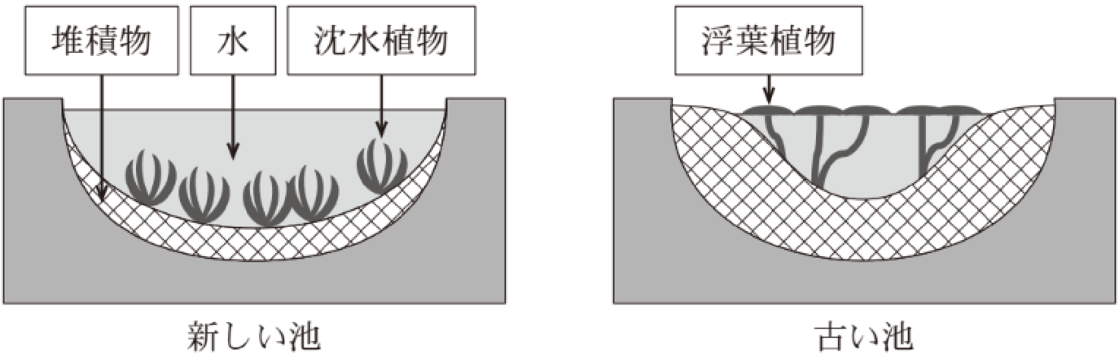


図　1

表　1

観察項目	新しい池	古い池
平均水深	4 m	1 m
水深 50 cm での相対光強度*	80 %	10 %
浮葉植物**の被度***	0 %	80 %
沈水植物****の被度	70 %	0 %
堆積物の状態	土砂の層の上に，未分解の植物の枯死体が, 薄く積もっていた。	新しい池と同じ程度の厚さに土砂が積もり，その上に，植物の枯死体が厚く堆積していた。

*相対光強度：池の中央付近の水上 1 m で測った光の強さを 100%とする相対値（百分率）

**浮葉植物：根が水底にあって，葉が水面に浮かんでおり，水深が深いと生育できない植物

***被度：水底の面積のうち，その真上を植物の葉に覆われた部分の割合（百分率）

****沈水植物：植物体が全て水中に沈んでいる植物

① 池の中の環境は，生物の作用を受けずに変化し，池の中の環境の変化に応じて，植物種が交代する。
② 池の中の環境は，生物の作用を受けずに変化し，池の中の環境の変化とは関係なく，植物種が交代する。
③ 池の中の環境は，生物の作用を受けて変化し，池の中の環境の変化に応じて，植物種が交代する。
④ 池の中の環境は，生物の作用を受けて変化し，池の中の環境の変化とは関係なく，植物種が交代する。

問 3 下線部 (c) に関して，次の文章中の [ア] ～ [エ] に入る語の組合せとして最も適当なものを，下の ① ～ ⑧ のうちから一つ選べ。 [3]

森林伐採の跡地などから始まる遷移が [ア] とよばれるのに対して，噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る遷移は [イ] とよばれる。[ア] では，遷移の始まりから [ウ] が存在するため，[ア] の進行は，[イ] の進行と比べて，[エ]。

	ア	イ	ウ	エ
①	一次遷移	二次遷移	風化した岩石	速い
②	一次遷移	二次遷移	風化した岩石	遅い
③	一次遷移	二次遷移	土壌	速い
④	一次遷移	二次遷移	土壌	遅い
⑤	二次遷移	一次遷移	風化した岩石	速い
⑥	二次遷移	一次遷移	風化した岩石	遅い
⑦	二次遷移	一次遷移	土壌	速い
⑧	二次遷移	一次遷移	土壌	遅い

(2018 年 センター試験)

＜　MEMO　＞

第 3 講　2025 年度 第 3 問＆演習問題　解答

■ 2025 年度 本試験

問題番号（配点）	設問		解答番号	正解	配点
第 3 問（16）	A	1	113	1	3
		2	114	4	3
		3	115	1	3
	B	4	116	3	4*2
		5	117	2	3

*2 は，1，4，7 のいずれかを解答した場合は 1 点を与える。

■演習問題

問題番号	設問	解答番号	正解
1	問 1	1	1
	問 2	2	3
	問 3	3	7

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。